

⑫ 公開特許公報(A) 平3-114504

⑤ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 平成3年(1991)5月15日

B 01 D 29/01
29/078925-4D B 01 D 29/04
8925-4D 29/06

A

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑥ 発明の名称 フィルタ装置

⑦ 特 願 平1-253829

⑧ 出 願 平1(1989)9月29日

⑨ 発 明 者 浅 生 利 之 山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場3580番地 ファナック
株式会社商品開発研究所内

⑩ 発 明 者 木 下 博 山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場3580番地 ファナック
株式会社商品開発研究所内

⑪ 発 明 者 石 原 光 告 山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場3580番地 ファナック
株式会社商品開発研究所内

⑫ 出 願 人 ファナック株式会社 山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場3580番地

⑬ 代 理 人 弁理士 竹本 松司 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

フィルタ装置

2. 特許請求の範囲

開閉可能な蓋と、液入口および液出口を備えた容器本体とからなる密閉容器の内部に支持ブロックを配し、これにフィルタエレメントをバックプレートと共に着脱可能に装着した構成であって、

支持ブロックは蓋および容器本体の内面に密着して取付けられ、蓋を閉じた時、密閉容器の内周面にぐるりと連続し、かつ、内面側に連続した環状溝となる取付け溝を有し、

フィルタエレメントは周縁に硬質ゴム程度の剛性を有する弾性体からなる連続したリムを備えた濾材シートであり、

バックプレートはフィルタエレメントとほぼ同じ大きさおよび形状を備えた剛性の高い有孔の板体からなり、

前記バックプレートを下流側としてフィルタエレメントに重合し、これらの周縁を共に前記の環

状溝に嵌合して取付けてあることを特徴としたフィルタ装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

この発明は液体中の混入粒子を捕捉するフィルタ装置に関する。

従来技術

例えばワイヤカット放電加工装置では、加工液処理装置にフィルタ装置を備え、放電加工個所に供給した加工液を回収して再生している。

この場合に、フィルタ装置のフィルタエレメントは所定時間の使用ごと(加工速度200mm²/minで加工した場合100時間程度)に交換し、使用済みのエレメントは使い捨てにしている。

しかし、このエレメントは円筒状とした濾材を金属の強固なケースに納めたカートリッジ式もので高価であり、加工液処理のための費用を押し上げている。

発明が解決しようとする課題

この発明は、交換するフィルタエレメントを実

質的に濾材シートのみとしてフィルタに関する費用を引下げ、また該エレメントの交換が容易なフィルタ装置の提供を課題とする。

課題を解決するための手段

蓋を備え液入口、液出口を有した密閉容器の内部に、フィルタエレメントを着脱可能に装着した支持ブロックを配した構成とする。

フィルタエレメントは周縁に硬質ゴム程度の剛性を有する弾性体からなる連続したリムを備えた濾材シートとする。

フィルタエレメントを、下流側に重ねた有孔のバックプレートと共にその周縁を支持ブロックの内面に設けた環状溝に嵌合して装着する。

作用

密閉容器は液の流路を構成し、フィルタエレメントは液中の混入粒子を捕捉する。

支持ブロックは、バックプレートと共にフィルタエレメントを液流路を横断する定位位置に維持する。

フィルタエレメントとバックプレートを重ね、

17)と出口(液出口18)を備えている。

蓋9は容器本体10に対し外部から蝶ネジ19(第2図)で締結され、前記のガスケット15とシールリング16を密着させて内部を密封する。

支持ブロック12は合成樹脂製で、図のように蓋9と容器本体10の内面に接着材で固定されており、蓋9を閉じた時、蓋側のブロックと本体側のブロックがピッタリと接触し、密封容器11の内周面にぐると連続して位置するように配置されている。

そして、支持ブロック12はその内面側に取付け溝20を備え、取付け溝20は前記のように支持ブロック12が連続したとき、やはり、ぐると連続した環状溝21を形成するよう配置されている。

フィルタエレメント13は第3図に示すように濾紙(濾材シート材の一つ)の周縁に硬質ゴムによるリム22を形成した簡単な構造である。

バックプレート14は第4図のように多数の孔を備えた、剛性を有する、いわゆるパンチングメ

その周縁を支持ブロックの環状溝に嵌合する構成はフィルタエレメントの交換を可能とする。

実施例

第2図はワイヤカット放電加工機における加工液処理装置であり、概略、放電加工位置から回収された加工液が汚水槽1に回収され、次いで、パイプ2、フィルタ回路用ポンプ3などを介してフィルタ装置4を通過し、濾過された加工液が清水槽5に集められ、さらに、清水槽5の加工液がパイプ6、供給用ポンプ7、パイプ8などを介して再び放電加工位置に供給される構成となっている。

そして、フィルタ装置4は、第1図に示すように蓋9と容器本体10からなる密閉容器11、その内部に配置された支持ブロック12および該支持ブロックに装着されたフィルタエレメント13とバックプレート14を備えている。

蓋9は容器本体10に対し開閉自在で内面の周縁にガスケット15が貼着され、また、容器本体10は上縁のフランジ状面にシールリング16を備えると共に、濾過処理すべき液の入口(液入口

タル(有孔板体の一つ)で、全体としての大きさ形状は前記のフィルタエレメント13とほぼ同じにしてある。

フィルタエレメント13を交換するときは、蝶ネジ19による締結を解いて蓋9を取り外し、容器本体10側に残った支持ブロック12の取付け溝20から古いフィルタエレメント13をバックプレート14と共に引抜き、次いでフィルタエレメント13のみを新しいものに取りかえて、前記のバックプレート14に重ね、これらの周縁を共に支持ブロック12の取付け溝20に嵌合し、次いで、蓋側の支持ブロック12の取付け溝20を新しく装着したフィルタエレメント13とバックプレート14の重合した上縁に注意深くあて嵌めながら蓋9を閉じ、蝶ネジ19で密封する。

これにより、フィルタエレメント13はバックプレート14と共に、支持ブロック12のぐると連続した環状溝21に装着され、その面が液流動路を横断する配置に固定される。

すなわち、フィルタエレメント13、バックプ

レート 14 の大きさ、形状は、その周縁部が支持ブロック 12 における環状溝 21 にどの個所でも係合するものとされている。

また、この場合に、フィルタエレメント 13 と重合されるバックプレート 14 は液の下流側に配置される。そして、重合されたフィルタエレメント 13 とバックプレート 14 が構成する周縁部の厚さ a は環状溝 21 の溝幅 b とほぼ等しいか若干大きくされており、該重合された周縁部は環状溝 21 にガタが無いように、多少強めに嵌合される。本明細書において嵌合との用語はこの意味で用いられている。

汚水槽 1 からの加工液は液入口 17 から導入され、密封容器 11 内を移動してフィルタエレメント 13 を通過し、浄化されて液出口 18 から清水槽 5 に至る。

このとき、フィルタエレメント 13 は前記のように周縁が確実に固定され、また、バックプレート 14 により、背面が支持されているのでフィルタ回路用ポンプ 3 の揚水圧によってフィルタエレ

メント 13 が破損したりその装着が外れてしまうなどのことは生じない。

また、フィルタエレメント 13 の周縁部はバックプレート 14 の周縁部によって環状溝 21 の内壁に密着されるから、フィルタエレメント 13 の周縁部を迂回して濾過前の加工液が清水側に漏出することもない。

フィルタ回路用ポンプ 3 の揚水圧は、フィルタエレメント 13 と共にバックプレート 14 に液出口側へ湾曲変形する傾向を与えるが、これはバックプレート 14 の周縁部の先端が第 5 図の c 点を支点として回転し、フィルタエレメント 13 のリム 22 を環状溝 21 の内壁に押圧する傾向となることを意味するから、前記周縁部からの漏出がより確実に防止される。

なお、リム 22 の表裏面を滑り良く形成しておけば、バックプレート 14 と共にフィルタエレメント 13 を環状溝 21 に嵌合する時、あるいはフィルタエレメント 13 を環状溝 21 に嵌込んでおいてからバックプレート 14 を嵌合する時に、こ

れらの装着をスムーズに行える。

以上は実施例であって、本発明は次のようにして実施しても良い。

第 6 図のように、フィルタエレメント 13 の枚数、したがってこれにバックプレート 14 を重合したものの数を必要に応じ複数とする。図のように液の流動方向に複数段とするときはフィルタエレメント 13 の目が上流側から（第 1 段から）下流側へ徐々に細かくされる。

第 7 図のようにフィルタエレメント 13 およびバックプレート 14 を重ねて折り曲げた形態とする。このようにすると濾過面積が大きくなり、大量の液を短時間で濾過する時に便利である。この場合、上下の支持ブロック 12 における取付け溝 20 はフィルタエレメント 13 の折曲線に合わせて折れまがったものに形成される。

その他、一枚のバックプレート 14 に複数枚のフィルタエレメント 13 を組合せ、一つの環状溝 21 に嵌合する。これによって濾過程度を向上させる。

あるいは、上記の場合に、異なる種類のフィルタエレメント 13 を組合せる。

蝶ネジ 19 による締結を他の締結手段に変更する。

フィルタエレメント 13 の濾材はシート状であれば紙に限らない。

フィルタエレメント 13 のリム 22 を硬質ゴム以外にこれと同等の弾性と硬さを備え、滑りの良い合成樹脂で形成する。

有孔の板体を編成された網や格子状のグリッドとする。

発明の効果

交換を要するフィルタエレメントは実質的に濾材シートだけであるから、フィルタエレメントを安価にでき、加工液を処理するための費用を小さくできる。

フィルタエレメントの交換作業は支持ブロックの取付け溝（環状溝）に対する周縁部の脱着だけであるから、簡単であり、また、バックプレートをガイドとして利用出来るからスムーズである。

4. 図面の簡単な説明

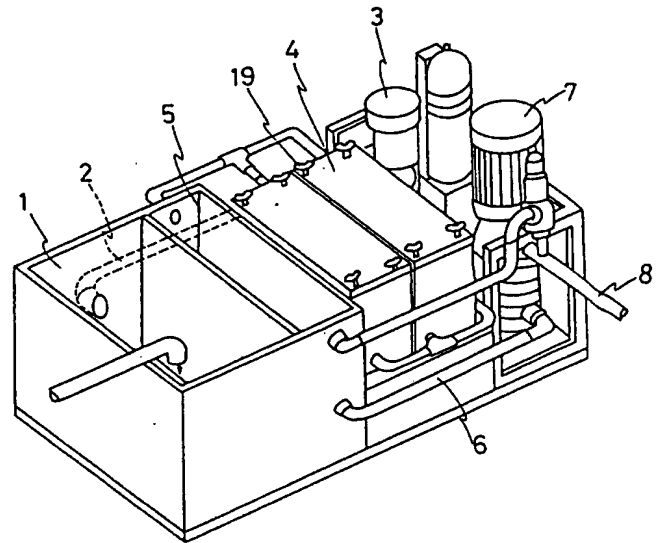
第1図は分解して示す斜視図、第2図は斜視図、
第3図は正面図、第4図は正面図、第5図は要部
の断面図、第6, 7図はフィルタエレメントの配
置を示す概略図である。

4…フィルタ装置、9…蓋、10…容器本体、
11…密閉容器、12…支持ブロック、
13…フィルタエレメント、14…バックプレー
ト、20…取付け溝、21…環状溝、22…リム。

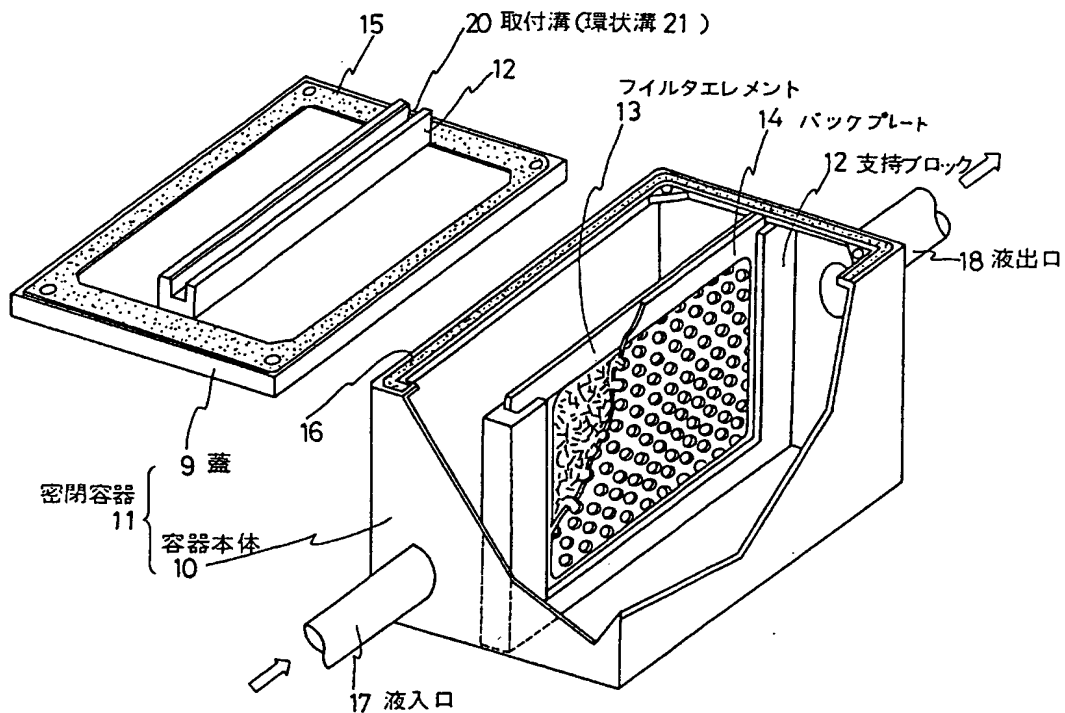
特許出願人 ファナック株式会社
代理人 弁理士 竹本松司
(ほか2名)



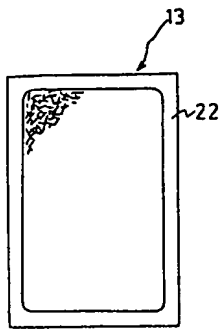
第 2 図



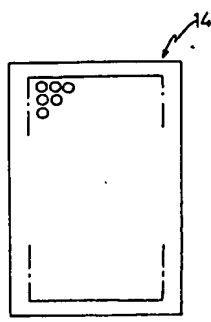
第 1 図



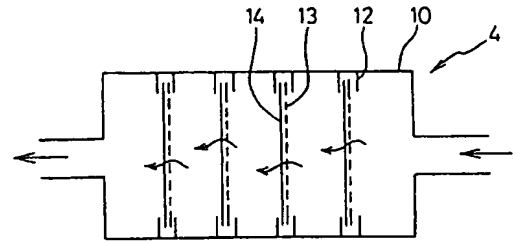
第 3 図



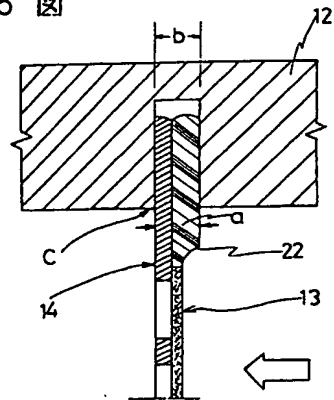
第 4 図



第 6 図



第 5 図



第 7 図

